

УДК 623.418

DOI: 10.30981/2587-7992-2018-97-4-66-77



**NEW CONCEPTS REGARDING THE  
STRUCTURE AND TACTICAL EMPLOYMENT  
OF LAND FORCES AIR DEFENCE TROOPS  
IS THE IMPERATIVE OF OUR TIME**

**Alexander G. LUZAN**  
Dr. Sci. (Tech.), laureate of the RF State  
Prize, lieutenant general, retired,  
Moscow, Russia,  
[lag2.37@mail.ru](mailto:lag2.37@mail.ru)



**Александр Григорьевич ЛУЗАН,**  
доктор технических наук, лауреат  
Государственной премии РФ, генерал-  
лейтенант в отставке, Москва, Россия,  
[lag2.37@mail.ru](mailto:lag2.37@mail.ru)

**ABSTRACT** | The paper dwells on new concepts regarding the structure and tactical employment of Land Forces Air Defence Troops in the framework of the change in forms and means of warfare in current conflicts and wars as well as the change in the Armed Forces of the Russian Federation personnel and structure. The paper also focuses on new nontraditional antidrone means, drones with swarm intellect included.

**Keywords:** *means of aerospace attack, air and missile defence systems, air defence mobile automated reconnaissance and fire groups, superpower electromagnetic and magnetic explosion generator*

**АННОТАЦИЯ** | В статье рассматриваются новые концепции структуры и боевого применения Войск ПВО Сухопутных войск, связанные с изменением форм и способов ведения боевых действий в современных конфликтных ситуациях и войнах, а также с изменением состава и структуры Вооруженных сил Российской Федерации. Кроме того, рассматриваются новые нетрадиционные способы борьбы с беспилотными летательными аппаратами, в том числе реализующими принципы роевого интеллекта.

**Ключевые слова:** *средства воздушно-космического нападения, зенитные ракетные системы и комплексы, мобильные автоматизированные разведывательно-огневые группировки ПВО, сверхмощный электромагнитный взрывомагнитный генератор*

# НОВЫЕ КОНЦЕПЦИИ СТРУКТУРЫ И БОЕВОГО ПРИМЕНЕНИЯ ВОЙСК ПВО СУХОПУТНЫХ ВОЙСК – ТРЕБОВАНИЕ ВРЕМЕНИ

Последние годы, несомненно, вошли в историю современной России и мирового сообщества как весьма значимые. Уже десять лет назад Россия официально дала понять, что она выходит из-под «внешнего» управления, что ее, как и ряд других стран, не устраивает однополярная структура мироустройства, интенсивно, беспелляционно и в одностороннем порядке навязываемая США.

Свою позицию в этом принципиальном вопросе Россия открыто провозгласила от лица своего президента как перед Евросоюзом в Мюнхене, так и с трибуны ООН. Западные, в первую очередь англо-саксонские страны, к сожалению, это не заставило задуматься и сделать правильные выводы. Начались надуманные и жесткие антироссийские санкции. Крым и Украина, на которые ссылаются западные СМИ, для этих санкций скорее повод, чем причина.

Более того, некоторые восточноевропейские страны, в первую очередь Эстония, Литва, Латвия и примкнувшие к ним Польша и Болгария с подачи и при попустительстве США игнорируют тот факт, что основным победителем во Второй мировой войне был Советский Союз, и он же был их единственным освободителем. Знамя над Рейхстагом водружено не солдатами США, Великобритании, Франции или других государств, а нашими воинами.

Именно Советский Союз, чьим правопреемником сейчас является Российская Федерация, стал одним из основателей ООН и постоянным членом ее Совета Безопасности. При чем не по назначению, а заслуженно, неоспоримостью своего огромного вклада в ход и исход Второй мировой войны. Это должно и ранее, и сейчас восприниматься как постулат, не требующий доказательств.

«Весомые функции» государств-сателлитов США, в том числе восточноевропейских, должны быть снижены до соответствующего их исторической значимости уровня и вклада в победу во Второй мировой войне.

Да и уровень самих США тоже не помешает уточнить. Во время Второй мировой войны США и Великобритания большую часть времени фактически отделивались поставками вооружения и военного имущества по ленд-лизу, а не развертыванием второго фронта и ведением полномасштабной войны с гитлеровской Германией. О Франции как о стране-победительнице в этом контексте говорить вообще неуместно.

В этой связи представляется, что настало время напомнить о недопустимости неуважительного отношения к основной стране-победителю со стороны стран, ставших сателлитами США.

И мне, как и многим ветеранам Вооруженных сил, не понаслышке знающим о Великой Отечественной войне, о цене преодоления ее последствий и о сложности развития экономического потенциала государства, были понятны вопросы, озвученные президентом в послании Федеральному собранию.

Привлечение президентом особого внимания к новым ракетным комплексам и системам оружия еще раз подтвердило тезис о том, что необходимо считаться с нами и исключить из мировых взаимоотношений двойные стандарты.

Западные лидеры и эксперты должным образом не просчитали и результаты выборов президента Российской Федерации, прошедшие в этом году. Деньги США, выделенные для вмешательства в выборы, помогли слабо. Большой процент доверия действующему президенту - реакция на сложившуюся международную обстановку, реакция

на агрессивное давление со стороны Запада, показавшая зрелость нашего общества и поддержку им внешней политики государства.

В этой обстановке Великобритании, запутавшейся во внутриполитических и европейских вопросах, связанных с выходом из Евросоюза, Америкой было дано постоянное право разыграть спектакль по отравлению нашего бывшего офицера-шпиона и его дочери. Здравомыслящие общественно-политические деятели, руководители некоторых государств совершенно справедливо говорят о том, что для России не было необходимости этого делать, и вся история шита белыми нитками. Но уж очень важно апологетам однополярного мира наказать свобододолюбивую Россию и изыскать для этого любой повод.

14 апреля этого года США вместе с примкнувшими под их давлением Великобританией и Францией, грубейшим образом нарушая Устав ООН, совершили акт агрессии против Сирийской Арабской Республики. Крылатые ракеты воздушного и морского базирования были выпущены по объектам Вооруженных сил и гражданской инфраструктуре суверенного государства, а не по базам боевиков-террористов, под абсолютно надуманным предлогом.

Страны-агрессоры демонстративно проигнорировали представленные правительством САР и российской стороной факты, однозначно свидетельствующие о том, что в городе Думе не был нанесен авиаудар правительственными ВВС с применением химического оружия, а была устроена преднамеренная циничная инсценировка с помощью «белых касок», провокаторов, оплачиваемых США. Удары США и их сподвижников были нанесены как раз в тот момент, когда инспекторы Организации по запрещению хими-

ческого оружия должны были направиться в Думу с задачей установить истину.

Как же нам на это реагировать?

Глубоко убежден, что в этой ситуации нужно исходить с позиции силы. Демонстрация новейших отечественных достижений в области вооружения, недоступных западным специалистам, произвела необходимый эффект. Целесообразно воспользоваться этим.

В этой связи хотелось бы отметить следующее. США и Великобритания в вооруженной борьбе всегда делали ставку на нанесение противоборствующим странам авиационных, а в настоящее время – массированных ракетно-авиационных ударов (МРАУ). Наземные операции отодвигались на второй план.

Для того чтобы противостоять этому воздушно-космическому натиску, нам пришлось в короткие сроки развивать систему противовоздушной, а затем и противоракетной обороны (ПВО-ПРО). И Россия в этом секторе вооружений опередила все страны мира. Нельзя было допустить по нашей стране удары, подобные совершенно неоправданному американским ударам по городам Японии (важно, что именно по городам, а не по военным объектам).

Были созданы зенитные ракетные системы С-25, С-75, С-125, С-200, а затем и системы нового поколения ряда С-300П и С-400. Все эти средства производились для Войск ПВО страны и защищали наиболее значимые города, промышленные и военные объекты.

Но этого оказалось недостаточно, нужно было защищать не только территорию, но и армейские соединения и части. В этой связи в 1958 году руководством страны было принято решение о создании в составе Сухопутных войск нового рода войск – Войск противовоздушной обороны Сухопутных войск (Войск ПВО СВ).

Это решение было крайне важным и оправданным. Но принять его – мало, новые войска требовалось оснастить соответствующим вооружением. Вооружением, которое было бы эффективно в борьбе с современными и перспективными средствами воздушно-космического нападения (СВКН), но в тоже время обладало мобильностью и могло прикрывать войска в подвижных формах боя.

Такого вооружения в момент создания войск ПВО СВ в стране не было.

Зенитные артиллерийские комплексы КС-19 и С-60, которыми оснащали зенитную артиллерию, были недостаточно мобильны, но главное, их эффективность была недопустимо низкой при борьбе с СВКН уже того времени. В связи с этим в Войска ПВО СВ вначале поступали зенитные ракетные комплексы (ЗРК) С-75, заимствованные из ПВО страны.

ЗРК С-75, являясь в начале 1960-х годов достаточно грозным оружием, по меркам Войск ПВО СВ обладали крайне низкой мобильностью.

Тогда-то и родилось эпохальное по своей значимости постановление ЦК КПСС и Совмина СССР «О неотложных мерах по развитию вооружения и техники войсковой ПВО», в свое время достаточно успешно выполняемое. Выполняемое потому, что люди того поколения хорошо понимали цену человеческой жизни и знали, что в мирное время за просчеты платят деньгами, а в военное – кровью.

Плеяда гениальных ученых – академики В.П. Ефремов, Л.В. Люльев, П.Д. Грушин, А.Г. Шипунов, а затем доктора технических наук В.Н. Гришин, Е.А. Пигин, С.П. Непобедимый и В.П. Кашин сумели создать систему вооружения Войск ПВО Сухопутных войск, отвечающую всем предъявляемым требованиям и до сих пор не имеющую аналогов в мире.

Проведенные исследования показали, что система вооружения Войск ПВО СВ (ВВТ) должна включать в свой состав зенитные ракетные системы (комплексы) дальнего действия фронтового звена, средней дальности армейского звена, малой дальности дивизионного звена, зенитные ракетные и зенитные артиллерийские комплексы ближнего действия и переносные зенитные ракетные комплексы (ПЗРК) полкового звена. В состав ВВТ должны были также входить средства разведки воздушного противника, средства автоматизированного управления и связи. Решить задачи надежного прикрытия разномасштабных войсковых объектов и структур Сухопутных войск в различных формах ведения боевых действий одним-двумя типами зенитных комплексов оказалось невозможно.

Об этой системе вооружения уже много рассказывалось в прессе, в том числе и в моих статьях. Система уникальна, на вооружение поступает уже четвертое поколение ее средств.

Высокие боевые и эксплуатационные характеристики вооружения ПВО Сухопутных войск различных поколений, его превосходство над ближайшими зарубежными аналогами по критерию «эффективность – стоимость» были по достоинству оценены и на мировом рынке. Вооружение и военная техника Войск ПВО Сухопутных войск поставлялись и поставляются в 38 стран мира, многие образцы применялись в боевых действиях и реально подтвердили свои высокие характеристики.

Но такая структура Войск ПВО Сухопутных войск была создана и рассчитана под классические формы ведения боевых действий, когда есть передний край (фронт), осуществляется классическое развертывание и эшелонированное построение войск (полк, дивизия, армия, фронт).

## Средства ПРО-ПВО при альтернативных методах ведения военных действий

Сегодня таких войн или военных конфликтов практически нет. По словам президента Академии военных наук генерала армии М. А. Гареева, «чуть ли не каждый день войнам будущего дают новые названия: трехмерная, сетевая, асимметричная, бесконтактная, информационная и так далее. Да, все эти элементы будут иметь место, они отражают одну из характерных черт военного противоборства, но ни один из них в отдельности не характеризует облик войны в целом».

Гибридная война является прямым следствием стирания границ между способами ведения войны во всех измерениях, включая размывание границ между государственными (регулярными) вооруженными силами и негосударственными (нерегулярными) военизированными формированиями, военнослужащими и гражданскими лицами. Размываются границы между реальными и виртуальными измерениями конфликтов.

**В современных условиях необходимо создавать не типовые, а специализированные соединения Войск ПВО Сухопутных войск, адаптированные под театр ведения боевых действий, под прикрываемые группировки войск и особо важных объектов, и главное – под состав и возможности противостоящих средств воздушно-космического нападения вероятного противника. Такими соединениями могут выступать мобильные автоматизированные разведывательно-огневые группировки ПВО (МАРОГ ПВО).**

Новые подходы к технологиям ведения войн влекут за собой необходимость пересмотра и уточнения структуры и облика Вооруженных сил будущего. Их реформирование неизбежно. Уже сегодня очевидно, что в основу структурного построения перспективных ВС, в том числе Войск ПВО Сухопутных войск, должны быть положены принципы гибкости, мобильности, универсальности и адаптивности к решаемым задачам.

Современные войны и военные конфликты открыли новую главу в истории вооруженного противоборства. Это противоборство имеет ряд характерных особенностей, из которых в первую очередь следует выделить «очаговый» характер боевых действий, отсутствие сплошной линии соприкосновения войск (линии переднего края), сочетание на одной территории военных объектов и образований и объектов хозяйственной деятельности гражданского населения («лоскутный» характер зон боевых действий).

Новые войны имеют еще много особенностей, но даже названные позволяют достаточно глубоко проанализировать интересующие нас вопросы.

Итоги анализа показывают, что какой бы ни была и какими бы особенностями ни обладала современная гибридная война, в ней находят практическое применение все системы и средства вооруженной борьбы.

Но, как и ожидалось, в этих войнах в первую очередь продолжают превалировать средства воздушно-космического нападения (СВКН) как один из решающих факторов достижения целей военного конфликта. Даже в такой гибридной войне, практически переросшей в гражданскую, которую ведет Украина против народа своей же суверенной территории – Донбасса, нашлось место для применения Киевом СВН. Также известна эффективность применения российских ВКС в Сирии, в результате чего регулярная армия САР добилась ощутимых успехов.

В этой связи боевые возможности, эффективность и – самое главное – новые концепции, формы и способы построения группировок ПВО Сухопутных войск как основной силы противодействия СВКН на поле боя и театре военных действий приобретают первостепенное значение.

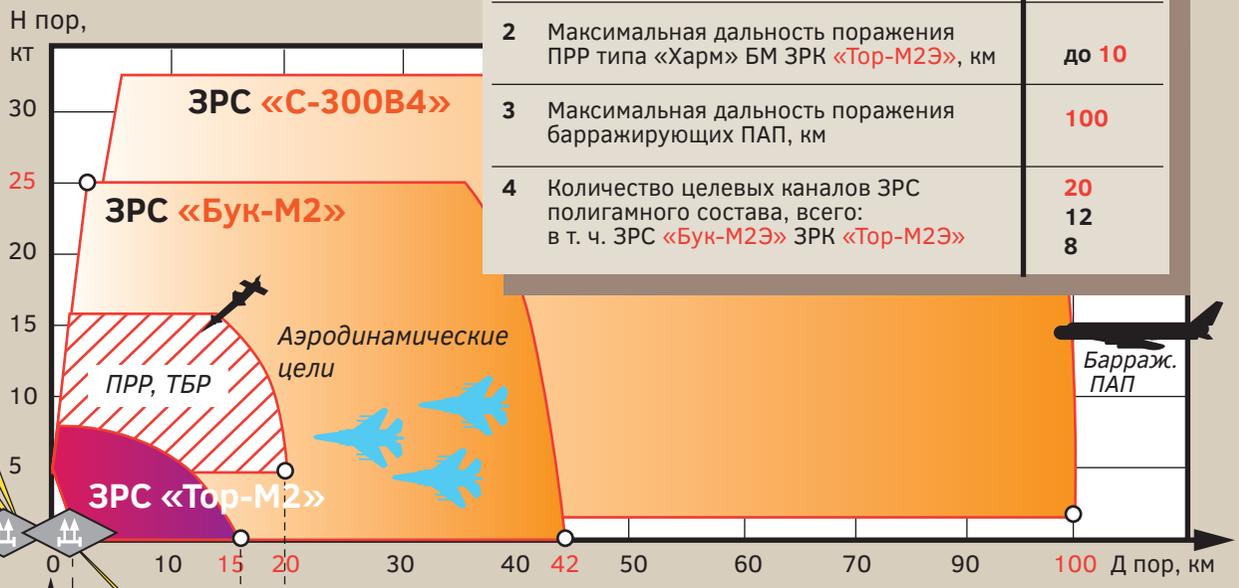
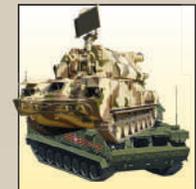
Это обстоятельство требует нетрадиционных подходов к решению вопросов создания группировок и систем ПРО-ПВО. С развертыванием соединений и частей Сухопутных войск, зачастую – сводных (вспомните чеченские кампании, когда в районы боевых действий направлялись подразделения и части со всей России), создание группировки ПВО автоматически, как это было при «классическом» способе развертывания армии или фронта, теперь вряд ли возможно.

В складывающейся обстановке определяющее значение, по моему мнению, имеет пересмотр классики. В этих условиях должны создаваться не типовые, а специализирован-

**Рис. 1. Зоны поражения и возможности зрдн полигамного (комбинированного) состава «Бук-М2» + «Тор-М2», усиленного ПУ ЗРС С-300ВМ**

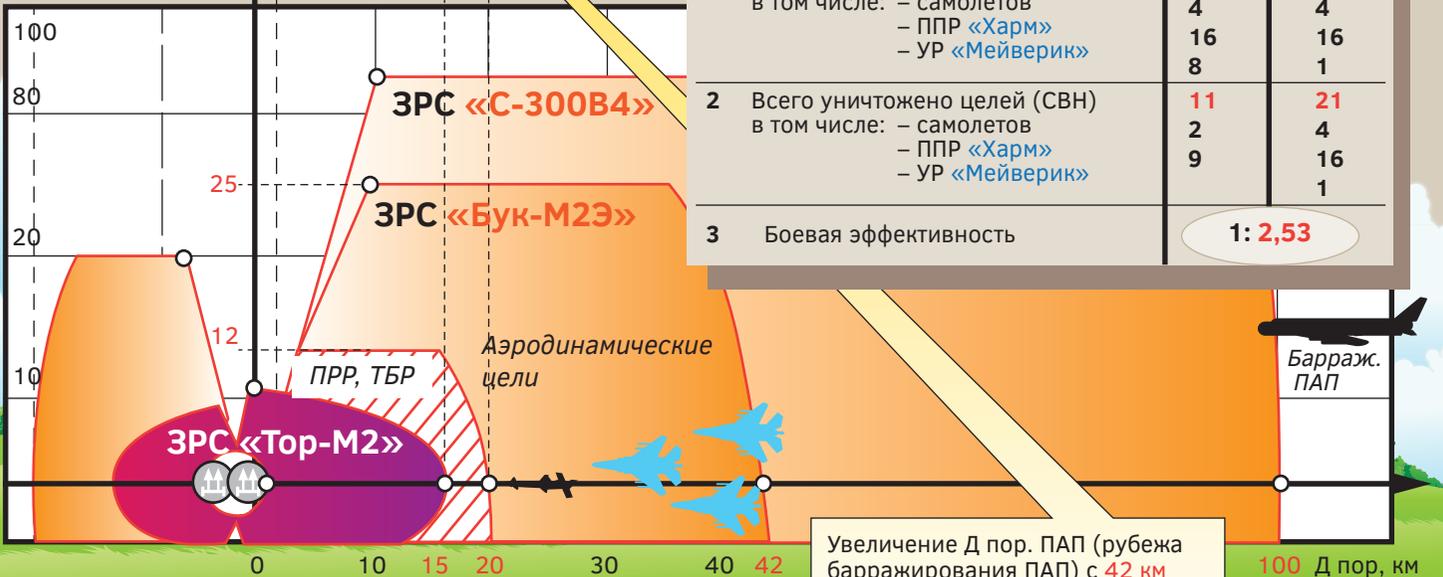
**Зоны поражения:**  
(в вертикальной плоскости)

№	Основные параметры полигамного зрдн	Величина
1	Максимальная дальность поражения крылатых ракет (Н пол = 10 м) ЗРС «Бук-М2Э», км: – РПН – ПЗУ – СОУ	<b>33</b> до 20
2	Максимальная дальность поражения ПРР типа «Харм» БМ ЗРК «Тор-М2Э», км	<b>до 10</b>
3	Максимальная дальность поражения барражирующих ПАП, км	<b>100</b>
4	Количество целевых каналов ЗРС полигамного состава, всего: в т. ч. ЗРС «Бук-М2Э» ЗРК «Тор-М2Э»	<b>20</b> 12 8



**Зоны поражения:**  
(в горизонтальной плоскости)

№	Сравнение возможностей зрдн различного состава	Состав зрдн	
		«Бук-М2»	«Тор-М2»
1	Входило целей в зоны поражения в том числе: – самолетов – ПРР «Харм» – УР «Мейверик»	<b>28</b> 4 16 8	<b>21</b> 4 16 1
2	Всего уничтожено целей (СВН) в том числе: – самолетов – ПРР «Харм» – УР «Мейверик»	<b>11</b> 2 9	<b>21</b> 4 16 1
3	Боевая эффективность	<b>1: 2,53</b>	



Увеличение Д пор. ПАП (рубежа барражирования ПАП) с 42 км до 100 км более, чем в 2 раза позволяет снизить уровень плотности помех зрдн в 5,6 раза

ные группировки войск ПВО СВ, адаптированные под театр ведения боевых действий, под прикрываемые группировки войск и особо важных объектов, и самое главное – под состав и возможности (боевой потенциал) противостоящих СВКН вероятного противника. Я назвал такие группировки ВОЙСК ПВО Сухопутных войск мобильными автоматизированными разведывательно-огневыми группировками ПВО (МАРОГ ПВО).

Думается, что именно такое построение системы ПВО СВ, а точнее группировок ее средств нужного набора, позволит наиболее эффективно и малозатратно решать боевые задачи в конкретной обстановке (рис. 1).

Создание в составе соответствующих командований мобильных автоматизированных комбинированных разведывательно-огневых группировок ПВО не требует каких-либо значительных дополнительных затрат, нужен только здравый смысл, воля и решение заниматься инновациями не на словах, а на деле. К слову, это предложение в свое время было доложено начальнику Генерального штаба и им одобрено.

К сожалению, впоследствии опыт создания мобильных разведывательно-огневых группировок ПВО, по своему составу соответствующих складывающейся наземной обстановке и масштабу угроз применения средств воздушного нападения, был полностью забыт. А ведь МАРОГ ПВО как раз и соответствуют формам и способам ведения боевых действий, в том числе и в Сирии.

Безусловно, отдельные МАРОГ ПВО должны быть информационно объединены между собой посредством современных телекодированных каналов связи, что позволило бы создать единое информационно-управляющее пространство над территорией проведения боевых действий. Именно этого пока нет в Сирии,

в связи с чем мы и поплатились потерей Ил-20. Войны без потерь не бывает, но очень обидно, когда они не оправданны.

В состав МАРОГ для прикрытия особо важных объектов от ударов крылатых ракет обязательно должна входить ЗРС средней дальности «Бук-М2», обеспечивающая перехват и поражение этих ракет на дальностях более 40 км. Это и будет соответствующим противодействием американскому «быстрому глобальному удару».

Кроме того, анализ результатов уже упомянутых локальных и региональных конфликтов последних лет, особенно агрессия США и других стран НАТО против Югославии, выдвигает в приоритеты еще одну проблему – устойчивость и сохранение боеспособности группировок ПВО в случае применения к ним противорадиолокационных ракет (ПРР). Очевидно, что на ход и исход боевых действий существенно влияют возможности систем и средств ПВО противостоять ударам ПРР и других ВТО воздушного базирования, направленных именно на подавление систем ПРО-ПВО, и сохранять свой потенциал для отражения последующих ударов СВКН по обороняемым объектам.

После беспрецедентного по своим масштабам применения ПРР в Югославии среди некоторых высокопоставленных военных и специалистов ВПК стало распространяться мнение, что эпоха применения радиолокации в системах и средствах ПРО и ПВО завершилась.

Однако дальнейший анализ и исследования показали, что ЗРК малой дальности семейства «Тор» (ЗРК «Тор-М1», «Тор-М2») не только самодостаточны для борьбы с ПРР, но и могут использоваться как средства активной защиты (САЗ) в составе ЗРС средней дальности и дальнего действия. При этом по критерию «эффективность – стоимость» такие средства защиты превос-

ходят возможности ПРР. В связи с этим ЗРК малой дальности семейства «Тор» в настоящее время должны рассматриваться в двух вариантах (проециях):

- как средство активной защиты (САЗ) ЗРС дальнего действия и средней дальности. При этом в ЗРК «Тор» должны применяться зенитные управляемые ракеты (ЗУР) 9М331, выполненные по аэродинамической схеме «утка» и обеспечивающие наиболее эффективное поражение ПРР и ВТО воздушного базирования на дальностях 6-8 км. Расчеты, а также фрагменты натурных испытаний показывают, что комбинированное применение, например, ЗРС «Бук-М2» и «Тор-М2» при боевом управлении зенитным ракетным дивизионом такого комбинированного состава с единого командного пункта и в едином информационном поле позволяет повысить его эффективность более чем в два с половиной раза, а устойчивость от поражения ПРР – в 8-10 раз (рис. 2);

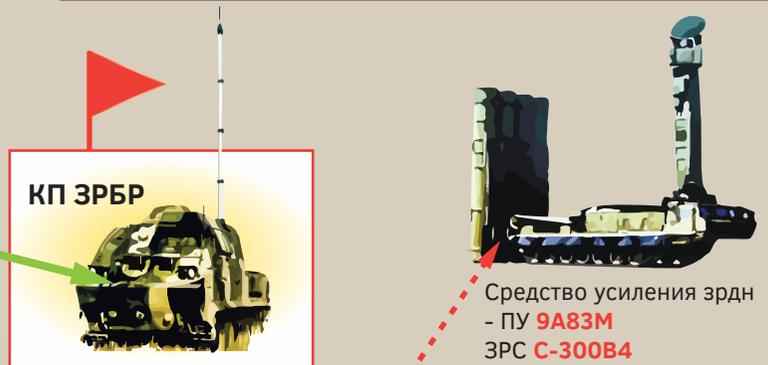
- как средство ПВО мотострелковых (танковых) дивизий. В этом случае в составе ЗРК типа «Тор» целесообразно использовать ЗУР типа 9М338, обеспечивающие поражение аэродинамических целей на дальностях до 16 км, что крайне важно для прикрытия частей и подразделений дивизии на поле боя.

Второе, о чем хотелось бы сказать. В Советской армии насчитывалось более 15 военных округов и групп войск, имеющих в своем составе по три-пять общевойсковых или танковых армий. Это обуславливало количественную самодостаточность соединений и частей Войск ПВО Сухопутных войск для решения стоящих перед ними задач. В этой связи резерв Верховного главнокомандования войск ПВО СВ из частей и соединений ЗРС средней дальности и дальнего действия не предусматривался, а зенитные ракетно-артиллерийские дивизии, считавшиеся резервом

РИС. 2. СТРУКТУРА И СРЕДСТВА  
ЗЕНИТНОГО РАКЕТНОГО ДИВИЗИОНА  
ПОЛИГАМНОГО СОСТАВА  
«БУК-М2» – «ТОР-М2»

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И БОЕВЫЕ  
ВОЗМОЖНОСТИ ЗРДН ШТАТНОГО И ПОЛИГАМНОГО  
(ПРЕДЛАГАЕМОГО) СОСТАВА

№	Основные характеристики	Характеристики		Соотношение
		«Бук-М2»	«Бук-М2» «Тор-М2»	
1	Количество целей, одновременно обстреливаемых дивизионом	20	20	1:1
2	Количество ракет в дивизионе: – в т. ч. готовых к пуску	64	56	1:0,87
		40	40	1:1
3	Количество боевых средств в составе дивизиона	11	9	1:0,8
4	Боевая эффективность зрдн (по результатам моделирования)	11	9	1:2,53
5	Потери средств ПВО (МОЖ)	78%	8%	8-12 раз
6	Соотношение эффективность – стоимость	1	2,43	2,43:1



**ЗЕНИТНЫЕ РАКЕТНЫЕ БАТАРЕИ  
(ОГНЕВЫЕ МОДУЛИ)**

ЗРС средней дальности «Бук-М2» ЗРК МД «Тор-М2»



Верховного главнокомандования, устаревшая техника которых находилась на длительном хранении, не были способны выполнять эту задачу.

Другими словами, еще в советские времена в строительстве войск ПВО СВ (особенно – их верхнего эшелона) был заложен принцип «всем сестрам – по серьгам». На современном этапе этот принцип не работает, так как число военных округов (оперативных командований) сократилось более чем в четыре раза. По этой причине боевой потенциал «новых» штатных средств ПВО недостаточен для эффективной борьбы с современными средствами СВКН.

Отсутствие современного стратегического резерва сил и средств Войск ПВО СВ ограничивает возможности Верховного главнокомандования к адекватной реакции на реально возникающие в том или ином регионе угрозы.

Представляется, что в первую очередь следует концептуально реализовать на практике принцип обязательного усиления передовых группировок ПВО тактического и оперативно-тактического звена за счет сил и средств ПВО вышестоящих звеньев (эшелонов) до достижения требуемого уровня обороны и создать резерв Верховного главного командования (РВГК) из зенитных ракетных бригад дальнего действия (лучше всего из зрбр единой ЗРС ДД С-300В4 – С-400) – до шести-восьми зрбр, а в последующем – и зенитных ракетных бригад средней дальности типа «Бук-М2», «Бук-М3» примерно в таком же количестве.

Эти зенитные ракетные бригады РВГК, по сути, будут представлять собой силы быстрого реагирования Войск ПВО, способные в кратчайшие сроки создать костяк высокоэффективной противовоздушной и противоракетной обороны на

необходимых стратегических направлениях (театрах военных действий) и существенно усилить штатные структуры в нужных на данный момент операционных направлениях.

Кроме того, в составе оперативно-тактического командования (общевойсковой или танковой армии) необходимо иметь зенитную ракетную бригаду средней дальности (зрбр СД) типа «Бук-М2» как обязательное штатное формирование. Указанные зрбр должны быть усилены и иметь в своем составе не менее шести дивизионов (зрдн), что расширит их способности по маневру и увеличит возможности по усилению группировок тактического звена, действующих на главных направлениях.

## **Противодействие беспилотным летательным аппаратам и перспективным аэрокосмическим средствам нападения**

В последние годы в состав СВКН все шире стали внедряться беспилотные летательные аппараты (БЛА) различных классов и предназначений.

Сегодня около 30 государств разрабатывают и производят до 150 типов БЛА, из них 80 типов приняты на вооружение в 55 армиях мира. Только в Вооруженных силах США, являющихся основным инициатором практически всех гибридных войн, военных конфликтов и «цветных революций» последнего времени, состоит на вооружении более 11 000 БЛА, из которых 9700 – мини-БЛА, то есть средства, действующие непосредственно над полем боя и в ближайшей тактической глубине.

Кроме классических БЛА в ряде технологически развитых стран все большее применение начинают находить так называемые беспилотные барражирующие боеприпасы. Барражирующие боеприпасы (ББ), представляющие собой, по сути, альтернативу классическим БЛА, оснащенным оружием, являются более простыми и дешевыми средствами борьбы, совмещающими функции разведки, наблюдения и поражения.

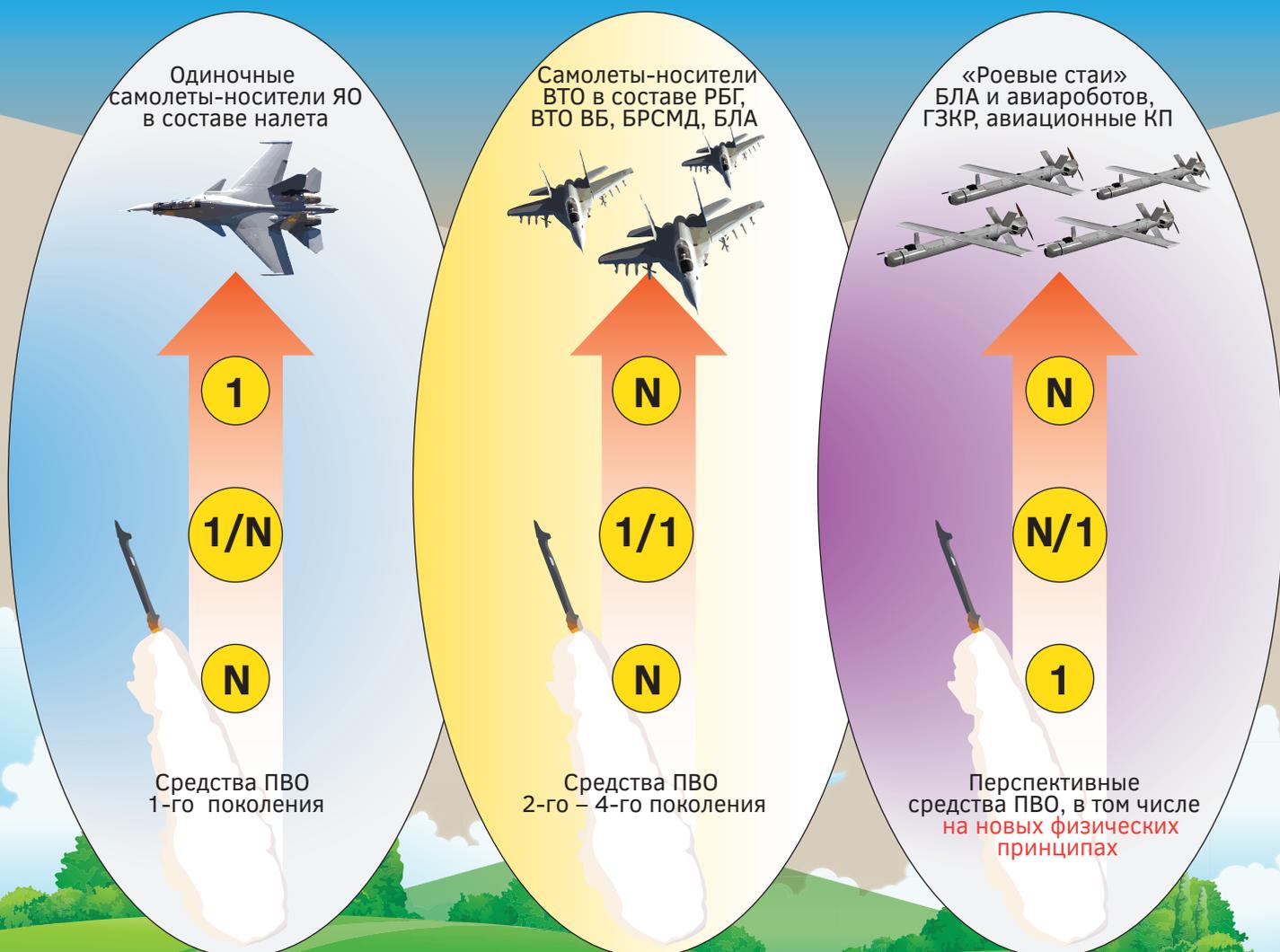
Сейчас заговорили о внедрении в системы управления беспилотниками так называемого роевого интеллекта. Технология интеллектуального управления группой (роем) БЛА должна обеспечить реализацию принципов совместных действий отдельных аппаратов за счет обмена информацией и оптимизации выполнения общей задачи на основе коллективного «разума», как это происходит в стаях живых особей (группы насекомых, волчьи стаи, косяки птиц и рыб и др.). Эксперты, занимающиеся решением указанных вопросов, полагают, что полномасштабная реализация принципов роевого интеллекта в структуре БЛА может обесценить многие дорогостоящие системы ПВО, находящиеся на вооружении как за рубежом, так и в России.

Классическая система ПВО становится неоправданно затратной, борьба с мини-БЛА, а тем более с роевыми системами, где сложный объект состоит из группы автономно функционирующих, но постоянно взаимодействующих частей, требует принципиально новых подходов, методов и других боевых средств или модернизации существующих.

Вместе с тем анализ показывает, что высокие боевые характеристики ВТО, крылатых ракет, БЛА, да и современной пилотируемой авиации обеспечивают и определяются в первую оче-

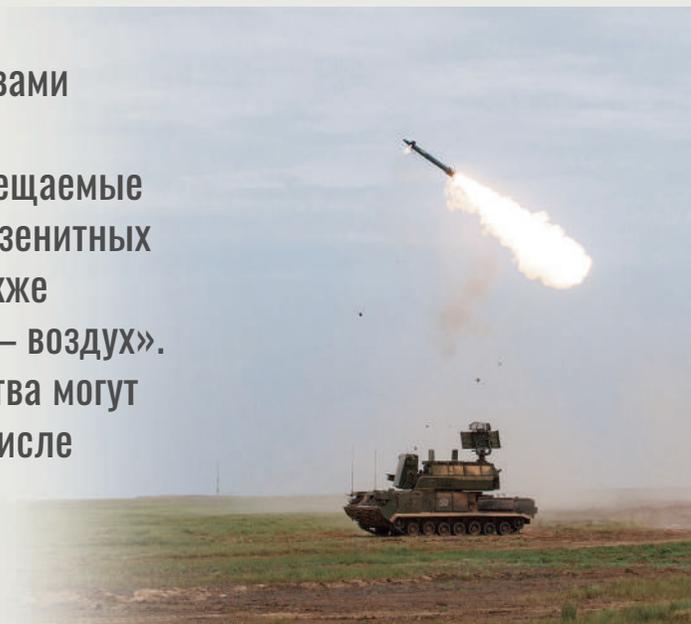
**РИС. 3. ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ КОНЦЕПЦИИ ПРОТИВОБОРСТВА СИЛ И СРЕДСТВ ВОЗДУШНО-КОСМИЧЕСКОГО НАПАДЕНИЯ И ПРОТИВОВОЗДУШНОЙ ОБОРОНЫ**

**СРЕДСТВА ВОЗДУШНО-КОСМИЧЕСКОГО НАПАДЕНИЯ**



**СИСТЕМЫ И СРЕДСТВА ПРОТИВОВОЗДУШНОЙ ОБОРОНЫ РАЗЛИЧНЫХ ПОКОЛЕНИЙ**

Основой системы борьбы со средствами воздушного нападения могут стать взрывомагнитные генераторы, размещаемые в качестве боевых частей в составе зенитных управляемых ракет-носителей, а также авиационных ракет класса «воздух – воздух». Особенно эффективными эти средства могут оказаться при борьбе с БЛА, в том числе реализующими роевые технологии.



редь широким использованием разнообразного бортового радиоэлектронного оборудования (БРЭО). Но по большому счету БРЭО – это и ахиллесова пята указанных средств нападения. При выводе из строя (функциональном поражении) БРЭО ВТО лишается своего главного преимущества – управляемости и высокой точности – и становится обычным маломощным и малозначимым средством нападения, не способным выполнить боевую задачу.

Проведенные исследования показывают, что БРЭО современных СВН, выполненное на современной твердотельной элементной базе с применением все шире внедряемых активных фазированных антенных систем (АФАР) и других средств, чрезвычайно подвержено воздействию сверхмощного электромагнитного импульса (ЭМИ). Парадокс: чем современнее БРЭО, тем выше степень влияния на него ЭМИ.

Ранее предполагалось, что источником сверхмощного ЭМИ, способным вывести из

строя БРЭО, может стать только ядерный взрыв. Однако современный научно-технический задел и технологии позволяют генерировать сверхмощные ЭМИ обычным (неядерным) способом и создавать на этой основе боевые средства функционального поражения БРЭО.

Нетрадиционность предлагаемых способов борьбы с СВКН на новых физических принципах как раз и заключается в генерировании и воздействии на БРЭО ВТО сверхмощного ЭМИ, обеспечивающего его функциональное поражение.

Основой такой системы борьбы с СВН могут стать наземные генераторы электромагнитного излучения (ГЭМИ), но более эффективны взрывомагнитные генераторы (ВМГ), размещаемые в качестве боевых частей в составе зенитных управляемых ракет-носителей (ЗУР), а также авиационных ракет класса «воздух – воздух». Предприятия ВПК обладают необходимым научно-техническим заделом для создания как наземных ГЭМИ, так и боевых частей ра-

кет с ВМГ, при этом стоимость создания указанных средств несопоставима со стоимостью ВТО даже без учета предотвращенного ущерба. Особенно эффективными эти средства могут оказаться при борьбе с БЛА, в том числе реализующими роевые технологии. Разумеется, взрывомагнитными генераторами должна оснащаться определенная часть боекомплекта ракет, традиционный способ борьбы и оснащение необходимой части боекомплекта штатными осколочно-фугасными БЧ не отменяется.

Таким образом, если в ЗУРО первого поколения (вследствие достаточно низкой вероятности поражения цели) на одну цель наводилось  $N$  ЗУР (до трех), в ЗУРО второго-четвертого поколений на одну цель наводилась одна ЗУР, то реализация и применение средств функционального поражения позволяет реализовать принцип «одна ЗУР –  $N$  целей», обеспечивая эффективную борьбу с мини-БЛА, в том числе с роевым интеллектом (рис. 3).



\*\*\*

В заключение хотелось бы отметить, что новые концепции структуры боевого применения Войск ПВО Сухопутных войск не требуют каких-либо значительных финансовых затрат или существенной корректировки реализуемых программ, в том числе ГОЗ-2020, но могут оказаться весьма значимыми и эффективными.

Более того, глубоко убежден, что выделяемые для развития и совершенствования ВВТ ПРО-ПВО средства и научный потенциал необходимо сосредоточить на разработке действительно высокотехнологичных и перспективных отечественных средств, в том числе реализующих заатмосферный перехват целей. Отсутствие в существующих системах ПРО-ПВО, (да и в разрабатываемой С-500) именно таких ракет с заатмосферным перехватом и газодинамическим управлением не позволяет им уничтожать баллистические цели на высотах более 30 км и перспективные аэрокосмические средства в ближнем космосе. Необходимо также сосредоточить усилия на совершенствовании алгоритмов и способов распознавания целей, особенно баллистических, в том числе в ближнем космосе, тогда заатмосферный перехват будет эффективен.

Сегодня только две страны способны уничтожить отказавшие спутники в ближнем космосе. К сожалению, среди этих стран России – родины первого спутника и первого космонавта – нет. А как быть с создаваемыми гиперзвуковыми перспективными боевыми средствами для реализации доктрины быстрого глобального удара и с боевым космопланом? Кто будет бороться с этими средствами? Вот цена нашей многолетней болтовни.

Хотелось бы надеяться, что здравый смысл восторжествует, предложения будут осмыслены и реализованы, и это, несомненно, повысит безопасность и престиж нашей Родины.

---

© Лузан А. Г., 2018

**История статьи:**

Поступила в редакцию: 18.10.2018

Принята к публикации: 09.11.2018

**Модератор:** Гесс Л. А.

**Конфликт интересов:** отсутствует

**Для цитирования:**

Лузан А. Г. Новые концепции структуры и боевого применения Войск ПВО Сухопутных войск – требование времени // Воздушно-космическая сфера. 2018. №4(97). С. 66-77.

---